

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2003年12月31日 (31.12.2003)

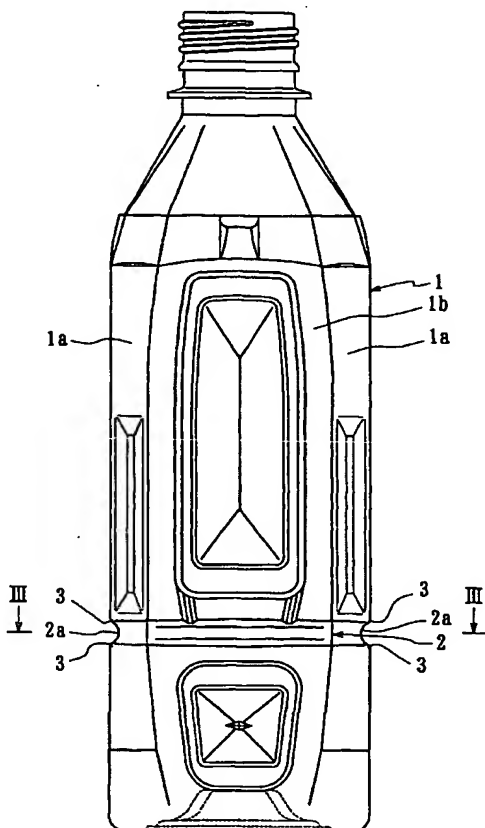
PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/000662 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: B65D 1/02 (72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 田中 敏正  
(TANAKA, Toshimasa) [JP/JP]; 〒136-8531 東京都江  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/007933 東区 大島 3 丁目 2 番 6 号 株式会社吉野工業所  
内 Tokyo (JP). 飯塚 高雄 (IIZUKA, Takao) [JP/JP]; 〒  
(22) 国際出願日: 2003年6月23日 (23.06.2003) 136-8531 東京都江東区大島3丁目2番6号株式会  
社吉野工業所内 Tokyo (JP).  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(74) 代理人: 杉村 興作 (SUGIMURA, Kosaku); 〒100-0013  
東京都千代田区霞が関3丁目2番4号霞山ビルディ  
ング Tokyo (JP).  
(30) 優先権データ: (81) 指定国 (国内): CA, US.  
特願2002-181356 2002年6月21日 (21.06.2002) JP  
添付公開書類:  
— 国際調査報告書  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式  
会社吉野工業所 (YOSHINO KOGYOSHO CO., LTD.)  
[JP/JP]; 〒136-8531 東京都江東区大島3丁目2番  
6号 Tokyo (JP).  
2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: SYNTHETIC RESIN-MADE QUADRANGULAR CONTAINER

(54) 発明の名称: 合成樹脂製角型容器



(57) Abstract: A synthetic resin-made quadrangular container comprises a trunk of quadrangular cross section surrounded by pillars at the four corners and walls connecting these pillars, the trunk having a waist dividing the trunk in to at least two stages, upper and lower. In the invention, the waist is formed by an annular groove that is convex toward the inside of the container, at least the portions of the annular groove positioned at the pillars being defined by arch-shaped groove walls having a given radius of curvature.

(57) 要約: 合成樹脂製角型容器は、四隅の柱部と、これら柱部を相互につなぐ壁部とにより取り囲まれた角型断面の胴体を具え、その胴体にそれを少なくとも上下二段に区分するウエストが設けられている。本発明では、そのウエストを、容器の内側に向けて凸となる環状溝により形成し、少なくとも柱部に位置する環状溝は一定の曲率半径を有するアーチ状の溝壁とする。

## 明 細 書

## 合成樹脂製角型容器

背景技術技術分野

[0001] 本発明は、合成樹脂製角型容器に関し、該容器の薄肉化に伴う強度低下を効果的に回避しようとするものである。

従来技術

[0002] ペットボトルに代表されるような合成樹脂製の容器は、軽量で取り扱いが容易であり、また、透明性を確保できることからガラス製のボトルに比較して遜色のない外観を呈する利点があること、さらに、コスト的にも安価であることから、近年、食品や飲料、化粧品あるいは薬剤等を充填する容器として広く使用されている。

[0003] ところで、合成樹脂製の容器は、外力に対する強度が小さく、例えば、容器の胴部を把持して内容物を注出する場合にはその把持部分が簡単に変形してしまう。通常、この種の容器では、容器の外力に対する抵抗（座屈強度、剛性など）を改善するために、容器の肉厚を適宜に変更するとともに、その胴部に縦リブや横リブあるいは容器の胴部を周回する内側に台形状に凸となる細溝（ウェスト）を形成することによって対処している。

[0004] しかしながら、近年では資源の有効利用やごみの削減を図る観点から容器一個あたりに使用する樹脂量を削減すべく容器の薄肉化（軽量化）が求められる傾向にあって、それに対処するには、容器の強度低下が益々避けられない状況になっている。とくに、角型断面を有するウェスト付きの容器にあっては、座屈を考慮して柱部に位置するウェスト溝深さを壁部溝深さより浅くしているにも拘らず、容器の上部から底部に向かうような荷重が負荷された場合に柱部（容器の角部）に位置する内側に台形状に凸となるウェストの変曲部である面の繋ぎ目に応力が集中して、当該部分を起点にして容器が座屈する場合があります、その効果的な解決策が望まれている。

### 発明の開示

[0005] 本発明の課題は、合成樹脂製の角型容器において見られるような柱部のウエストを起点とする座屈を防止するところにある。

[0006] 本発明は、四隅の柱部と、該柱部を相互につなぐ壁部とにより取り囲まれた角型断面になる胴体を具え、その胴体にそれを少なくとも上下二段に区分するウエストを設けた合成樹脂製角型容器であって、

前記ウエストが、容器の内側に向けて凸となる環状溝からなり、

少なくとも柱部に位置する環状溝は、アーチ状の溝壁を有することを特徴とするものである。

[0007] 本発明において、合成樹脂製角型容器の溝壁は、一定の曲率半径を有するアールで形成するのが好適である。

[0008] 本発明において、更に、柱部においてウエストに移行する変曲部に、外向きに凸となるアールをつけておくのが好適である。

### 図面の簡単な説明

[0009] 以下、図面を用いて本発明をより具体的に説明する。

[0010] 図 1 は、本発明に従う角型容器の側面図である。

[0011] 図 2 は、図 1 に示した容器の平面図である。

[0012] 図 3 は、図 1 の III-III 線に沿う断面図である。

[0013] 図 4 は、従来型の角型容器の側面を示した図である。

[0014] 図 5 は、図 1 に示した容器の要部を拡大図である。

[0015] 図 6 は、本発明に従う他の角型容器の側面図である。

### 発明を実施するための最良の形態

[0016] 図 1～図 3 において、参照数字 1 は本発明に従う角型容器の容器本体を表す。容器本体 1 は、四隅の柱部 1a と、該柱部 1a を相互につなぐ壁部 1b とにより取り囲まれた角型断面の胴体を具える。また、参照数字 2 は容器本体 1 の胴体を上下二段に区分するウエストを表す。ウエスト 2 は、容器の内側に向けて凸となる環状溝からなり、少なくとも柱部 1a については一定曲率半径のアールにより形成されたアーチ状の溝壁 2a を有している。

[0017] 従来型の合成樹脂製ボトルは、その側面および要部をそれぞれ図 4 に示

すように、柱部 1a に位置するウエスト 2 が、変曲部 3 を起点にして溝底 2b と溝壁 2c に区画するような台形状の断面を有しているのが普通である。このようなボトルに上部から荷重が負荷された場合には、変曲部 3 に応力が集中するためそこを起点にしてボトルが座屈する場合がある。

[0018] 本発明では、ウエスト 2 の要部を拡大して図 5 に示すように、一定曲率半径のアーチにより形成されたアーチ状の溝壁 2a を有しているため、ボトルに上部から荷重が加わってもウエスト 2 では応力が分散されるので、ボトルの座屈が効果的に回避される。なお、柱部 1a においてウエスト 2 に移行する変曲部 3 については、外向きに凸となるアーチをつけておく。

#### [0019] 実施例

本発明の効果を検証するため、容量が 500 ml で使用樹脂量が 26.5 g の図 6 に示す本発明に従うボトルと、同じく容量が 500 ml で使用樹脂量が 26.5 g の図 4 に示す従来型のボトルを用意し、各ボトルにその口部から底部に向かう荷重を負荷して座屈が起こる荷重について調査した。

[0020] その結果、図 6 に示すボトルは 396 N の荷重が負荷された時（その際の変位量は 2.3 mm）に座屈が起きたのに対し、図 4 に示すボトルについては 324 N の荷重が負荷された時（その際の変位量は 2.9 mm）にボトルの座屈が起きることが判明した。すなわち、柱部に位置するウエストについてアーチ状の溝壁をもった環状溝とする本発明の有効性が確認されたのである。

[0021] ちなみに、図 4 に示したボトルにおいて使用樹脂量を 32 g とした場合の座屈荷重を調査したところ、かかるボトルでは 617 N 程度の荷重で座屈が起きることが確認された。

[0022] 本発明によれば、容器の少なくとも柱部に位置するウエストをアーチ状の壁面を有する環状壁としたので、容器に上部から荷重が負荷されても、かかる部位に生じる応力は効果的に分散されるため、容器の強度（座屈強度）を著しく向上させることが可能であり、容器一個あたりに使用される樹脂量を削減することができる。

### 請 求 の 範 囲

1. 四隅の柱部と、該柱部を相互につなぐ壁部とにより取り囲まれた角型断面の胴体を具え、その胴体にそれを少なくとも上下二段に区分するウエストを設けた合成樹脂製角型容器であって、

前記ウエストが、容器の内側に向けて凸となる環状溝からなり、

少なくとも柱部に位置する環状溝は、アーチ状の溝壁を有することを特徴とする合成樹脂製角型容器。

2. 溝壁が、一定曲率半径を有するアールで形成されたものであることを特徴とする、請求項 1 記載の容器。

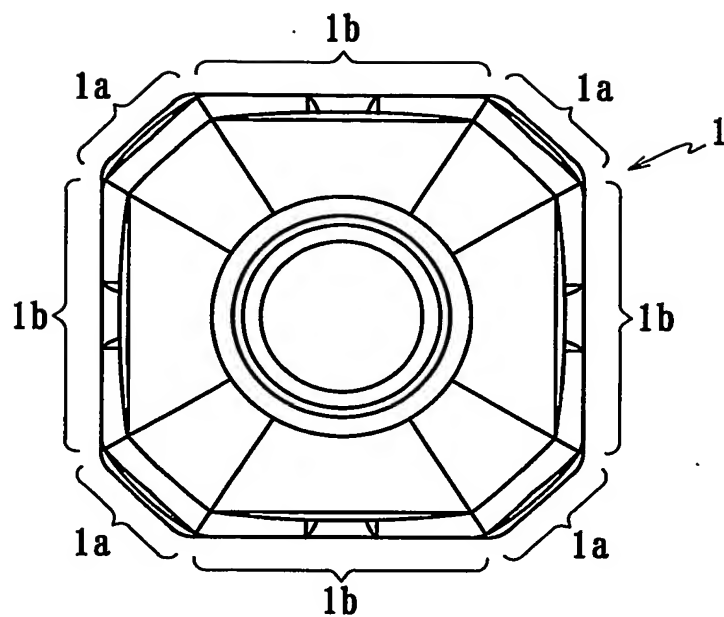
3. 柱部においてウエストに移行する変曲部が、外向きに凸となるアールをつけたものであることを特徴とする、請求項 1 又は 2 記載の容器。

4. 前記容器が薄肉容器であることを特徴とする、請求項 1～3 の何れか一項に記載の容器。

5. 前記容器は、容量が約 500 ml である場合に使用樹脂量が約 26.5 g であることを特徴とする、請求項 4 記載の容器。

Figure 1 is a perspective view of a bottle 1. The bottle has a neck 1b and a body 1a. The body 1a features a central rectangular panel with a triangular design and two side panels with vertical ridges. The bottom of the bottle has a square panel with a cross design. Section lines III-III are indicated on the sides.

**FIG. 2**



**FIG. 3**

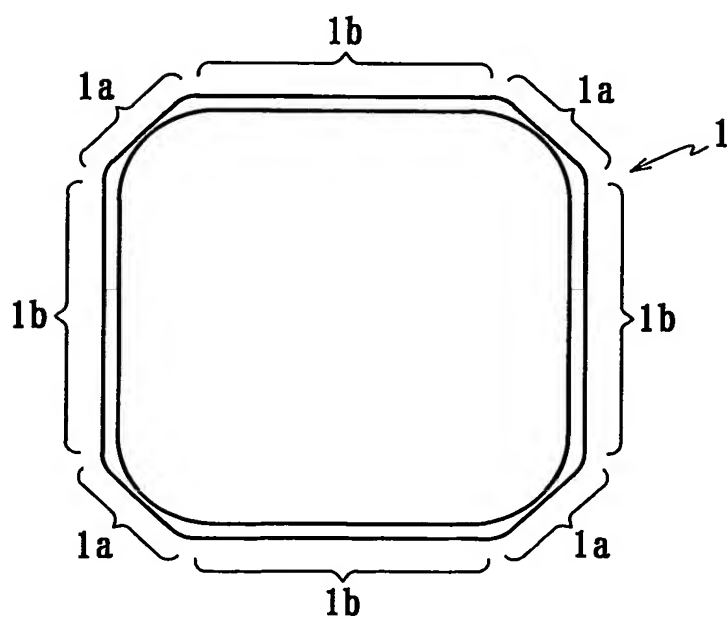


FIG. 4

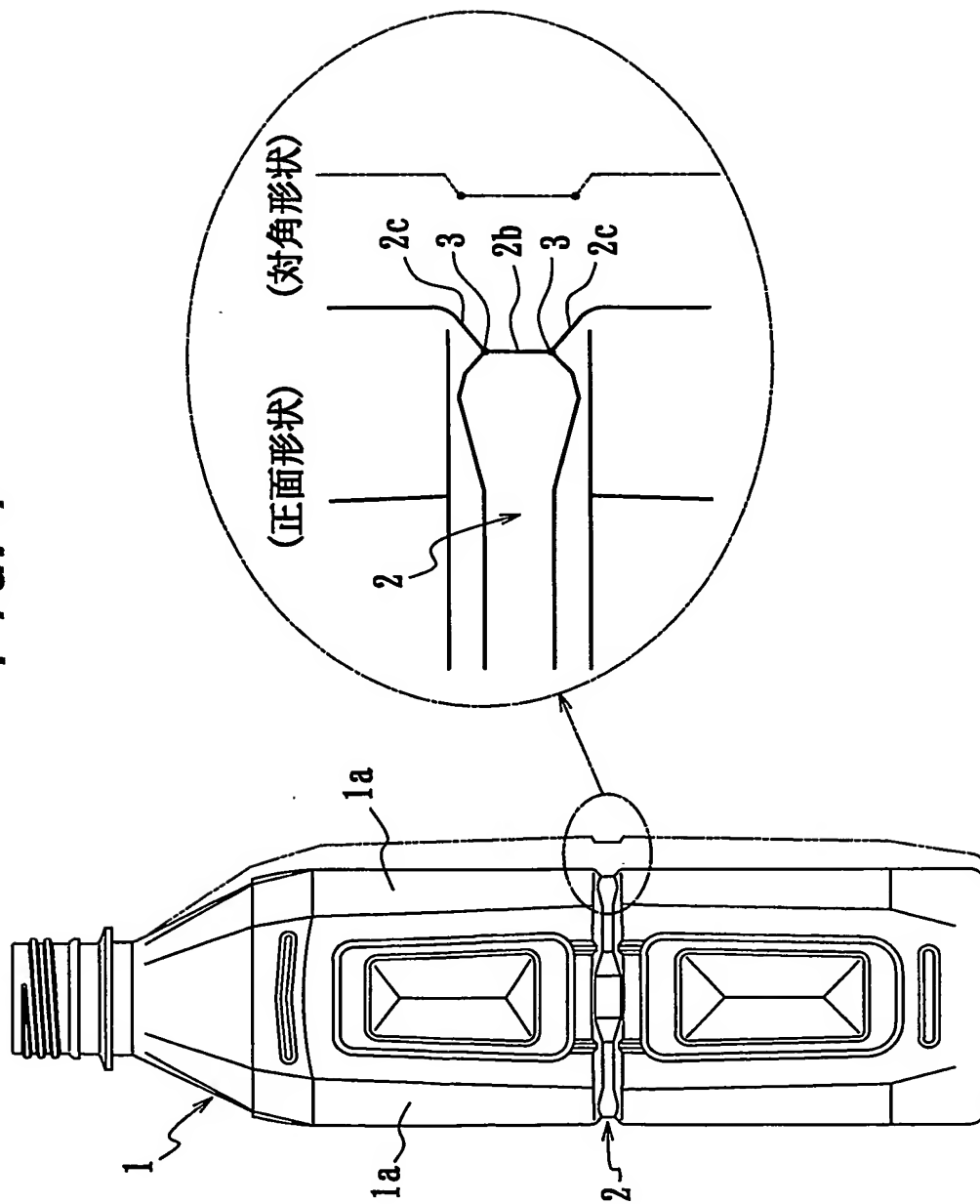
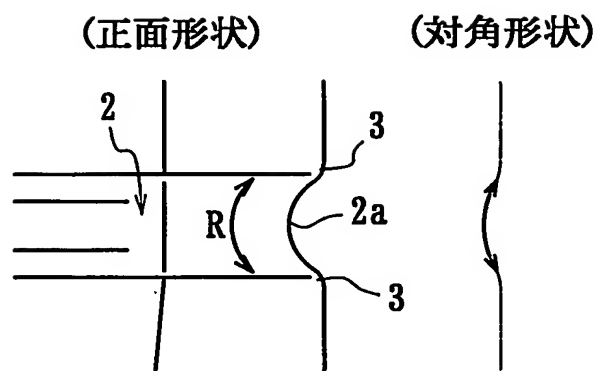
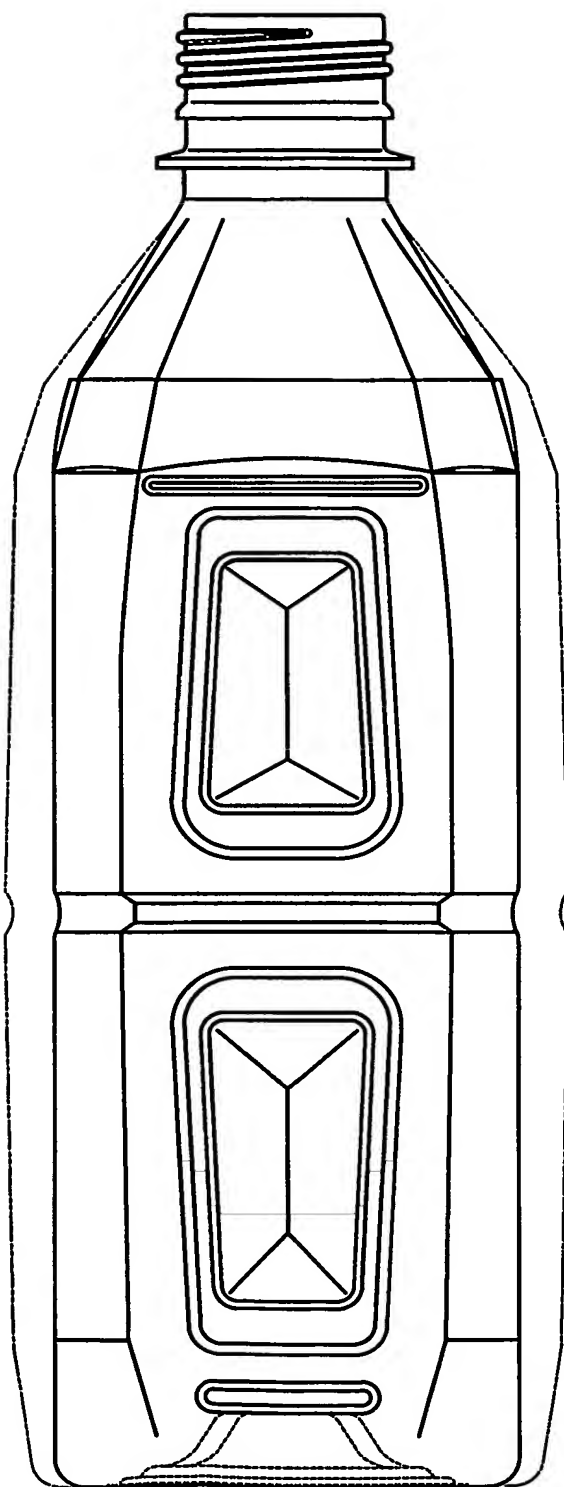




FIG. 5



*FIG. 6*



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

JP03/07933

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl.<sup>7</sup> B65D1/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl.<sup>7</sup> B65D1/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 9871/1989 (Laid-open No. 102316/1990) (Toyo Seikan Kaisha, Ltd.), 15 August, 1990 (15.08.90), (Family: none)	1-5
Y	JP 2000-25733 A (Kao Corp.), 25 January, 2000 (25.01.00), & EP 1126083 A	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier document but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
04 August, 2003 (04.08.03)

Date of mailing of the international search report  
19 August, 2003 (19.08.03)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B65D1/02

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B65D1/02

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

日本国実用新案登録公報 1996-2003年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願1-9871号 (日本国実用新案登録出願公開2-102316号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (東洋製罐株式会社), 1990.08.15 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 2000-25733 A (花王株式会社), 2000.01.25 & EP 1126083 A	1-5

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04.08.03

国際調査報告の発送日

19.08.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

上尾 敬彦

3N

9828

電話番号 03-3581-1101 内線 3361